CONTRIBUCIONES AL CONOCIMIENTO DE LOS OTOLITOS DE PECES ACTUALES Y FÓSILES DE MALLORCA

por Juan Bauzá Rullán

Resumen: Se estudian en esta aportación al conocimiento de los otolitos las siguientes especies de la familia *Congridae: Conger conger, Bathycongrus mystax, Congermuraena balearica* y la especie fósil *Congermuraena pantanelli.* Se da una abundante representación gráfica de las especies, en particular de la especie fósil. Esta ha sido recogida en diferentes sondeos de La Puebla, de edad algo dudosa, posiblemente del Plioceno inferior.

Orden: *ANGUILLIFORMES*

Suborden: *CONGROIDEI*

Familia: *CONGRIDAE*

Diagnosis según el Prof. Lozano: «Piel sin escamas. Aberturas nasales posteriores no tubiformes, situadas en plena superficie rostral, frente a los ojos, no en el labio superior. Aletas pectorales bien desarrolladas como las impares, que confluyen por detrás formando una falsa caudal. Lengua ancha, completamente libre por delante y por los dos lados. Boca hendida, pero sin sobrepasar los ojos, provista de dientes en ambas mandíbulas y en el vómer, en bandas o en una o más series, cónicas o granulares, no caniniformes. Aberturas branquiales completamente separadas, situadas delante de la base de las aletas pectorales. Ano situado lejos de la cabeza». La familia *Congridae,* es una de las más extendidas en todos los mares, varios géneros (Conger, Nesserhamphus) son cosmopolitas. Otras están localizadas en los mares cálidos (Muraenesox, Uroconger). Algunos penetran en el agua dulce.

La especie común, *Conger conger,* frecuenta las zonas nerítica y bénti-

ca de todos los mares templados y tropicales. Los adultos frecuentan fondos de 100 a 1.000 metros y pueden alcanzar una longitud de dos metros y medio.

La reproducción sólo existe una vez en el curso de su vida y acontece tras una crisis genital tan profunda que el esqueleto se descalcifica y la musculatura adquiere la consistencia de goma. J. Schmidt (1912) señaló un área de puesta en el Mediterráneo y otra en el Atlántico.

Pasan el primer año en el litoral, antes de penetrar poco a poco en los grandes fondos.

Henz (1930) ha descrito el modo de vida de las especies del género *Heteroconger*. Viven en numerosas colonias en la arena de la zona nerítica; cada individuo está hundido 2/3 en una madriguera excavada en la arena, el resto del cuerpo erguido y ligeramente inclinado en el sentido de la corriente. A la menor alarma el animal desaparece completamente en su madriguera.

Los principales géneros son *Conger* (Eoceno-actual) *Congermuraena* (Eoceno-actual) *Uroconger* (Eoceno-actual), *Hoplunnis, Xenomystax, Nessorhamphus, Muraenosox, Heteroconger.*

Conger Conger L.

Fig. 1.—Sagitta derecha lado interno: Longitud, 11 mm.; altura 5 milímetros.

Fig. 2.—Asteriscus.

Fig. 3.—Lapillus.

Fig. 4.—Sagitta derecha lado interno: Longitud, 11.1 mm.; altura 5 mm. Dimensiones del pez: longitud total, 710 mm.

Fig. 4 a.—Lapillus.

Fig. 5.—Sagitta derecho lado interno: Longitud, 8.8 mm.; altura, 4 mm. Dimensiones del pez: Longitud total, 710 mm.

Fig. 6.—Sagitta derecha lado interno. Dimensiones: Longitud 4.5 mm.; altura 2 mm. Dimensiones del pez: Longiud total, 0,32.

Fig. 7.—Mismo ejemplar visto por su lado externo.

Como forma tipo, por ser la más frecuente entre el material estudiado, escojo la sagitta de la figura 4, que corresponde a una sagita vista por su lado interno.

Esta es de forma alargada, notable por las dos proturberancias correspondientes al borde dorsal y pare del posterior, borde ventral liso y ligeramente curvado. Borde anterior redondeado.

No existe rostro, antirrostro ni cisura. El surco está poco señalado, empieza en el borde dorsal, el resto muy superficial, de bordes paralelos y extremidades redondeadas.

El área dorsal es deprimida en la región que bordea el surco, ondulada en su borde dorsal. Zona ventral y posterior lisas.

La cara externa de superficie irregular.

La figura 2 corresponde al asteriscus, de forma muy irregular con un borde que parecen los dientes de un peine.

La figura 3, corresponde al lapillus, sólido y de forma triangular y superficie rugosa.

La figura 1, de forma parecida a la forma tipo, sin embargo defiere por su surco que es más ancho y ligeramente más corto.

La figura 4 a. es otro lapillus.

La figura 5 otra sagitta derecha vista lado interno, es afín a la forma tipo. Y como los otolitos de ésta, tiene el lado interno convexo y el externo cóncavo. El borde porterior más redondeado, con una pequeña escotadura en su centro.

La figura 6 corresponde al mismo otolito anterior visto por su lado externo. Figuro las sagittas representadas en las figuras 5 y 6, por pertenecer a un individuo más joven.

La figura 7, corresponde a un ejemplar aún más joven; la forma es más regularmente ovalada, el surco se abre en el borde dorsal, señalándose unos pequeños accidentes, que parecen indicar el rostro, antirrostro y una diminuta cisura.

Congermuraena Mystaz (Delaroche)

Figura 8.—Sagitta derecha lado interno: Longiud, 8 mm.; altura 5 mm. Dimensiones del pez: Longitud, 345 mm.; altura 18 mm.

Figura 9.—Sagitta izquierda lado externo. Mismo ejemplar anterior.

Figura 10.—Sagitta derecha lado interno: Longitud, 7 mm.; altura 4 mm. Dimensiones del pez: Longitud, 295 mm.; altura 16 mm.

Figura 11.—Sagitta derecha, lado interno: Longitud, 8 mm.; altura, 4.8 mm. Dimensiones del pez: Longitud, 335 mm.; altura 20 mm.

La figura 8 es la forma tipo. Sus caracteres son los siguientes: Forma general ovalada, ambos lados convexos, borde anterior formado por un rostro poco saliente, la cisura y antirrostro no están señalados. Borde dorsal ascendente y recto en su parte anterior, curvilíneo en la posterior. Borde posterior con un saliente romo. Borde ventral curvado El contorno del otolito es liso, únicamente en el borde dorsal posee unas ligeras ondulaciones. El surco es corto, recto y ligeramente inclinado hacia abajo. El ostium ancho y apenas señalado: la cauda más estrecha y con su extremidad distal redondeada.

El collum está señalado por un ligero estrechamiento de las paredes que bordean el surco

La arista superior únicamente está señalada en el tramo que bordea la cauda; la inferior, además de la cauda, está ligeramente señalada en el borde inferior del ostium

Ambas áreas son lisas

La figura 9 representa el lado externo convexo, con una acentuada depresión en la región anterior; bordes lisos La figura 10 corresponde a un individuo joven En la figura 11 la forma del surco es algo distinta a la que consideramos como forma tipo.

Congermuraena balearica (Delaroche)

Figura 12.—Sagitta derecha: Longitud, 7 mm.; altura, 5 mm.; espesor, 1.6 mm. Dimensiones del pez, 325 mm. Altura del cuerpo, 18 mm.

La figura 12 representa la forma tipo. Lado interno: el borde anterior,

corto y poco señalado, está situado en la parte superior del otolito. El rostro casi confundido con el borde, formando un diminuto saliente. Cisura apenas señalada. Antirrostro en forma de un muñón.

Borde dorsal corto y ligeramente ondulado; el ángulo posterior forma un ángulo recto, de cuyos extremos uno es el ángulo póstero-dorsal y el otro la mitad del borde ventral, redondeado y ascendente en su lado anterior.

La cara interna es convexa, el surco es ancho, muy superficial, ambas extremidades están lejos de los bordes del otolito; en la parte anterior y en el lado superior del surco, existe una depresión de bordes paralelos que no alcanza la cisura.

La separación del ostium y la cauda se hace difícil y la superficie se halla cubierta de una fina formación cullicular. Las aristas que bordean el surco apenas están marcadas. Ambas áreas son lisas, lo mismo que los bordes de la sagitta.

La cara externa (fig. 13) es convexa, con una depresión central.

La figura 14 corresponde a una sagitta vista por su lado interno: Longitud, 6 mm.; altura, 4.3 mm. Dimensiones del pez: Longitud total, 287 mm.

Este ejemplar, que es de forma parecida a la especie de tipo antes descrita, difiere en su borde anterior, la cisura no está señalada como en la figura 12, y el surco es algo distino.

Congermuraena pantanelli (Bassoli y Schubert 1906)

1906. *Otolithus (Ophidium) pantanelli* (Bass. et Schub.).—G. BASSOLI: Otoliti fossili terziari dell'Emilia. *P. 43, Lam. I. fig. 41-42.*

1919. *Otolithus (Ophidium) pantanelli* (Bass. et Schub.).—PIERAGNOLI: Otoliti pliocenichi della Toscana.

1924. *Otolithus (Ophidium) pantanelli (Bass. et Schub.).*—A. FROST: Otoliths of Fishes from the Tertiary formations of New Zealand.

1925. *Otolithus (Ophidium) pantanelli* (Bass. et Schub.).—Description of Fish Otolits from the tertiary formation of Atcheen, Northern Sumatra. *L. 1, fig. 13.*

1950. *Congermuraena pantanelli* (Bass.).—W. WEILER: Die otolithen aus dem Jung-tertiär Südrumäniens. *P. 235, Lam. 5, Fig. 30 a, b.*

1952. *Otolithus (Congridarum) pantanelli* (Bass. et Schub.).—E. WEINFUSTER: Die Otolithen aus dem Torton von Mühdorf in Kärten. *P. 156, Lam. 1, fig. 9 a, b.*

1954. *Congermuraena pantanelli* (Bass.).—J. BAUZA. *Bol. Real Soc. Esp. Hist. Nat. Madrid. Tomo LII, Lam. XII, fig. 34-35.*

1958. *Congermuraena pantanelli* (Bass.).—W. WEILER: Die otolithen aus dem Jung Tertiär Sud-Rumaniens. II. Mittel-Miozän. Torton. Buglow und Sarmat. *Lam. V. Fig. 30 a y b.*

1965. *Congermuraena pantanelli* (Bass. y Schub.).—R. BRZOBOHATY: Fish-Otolithen aus dem Karpatian von Nosislav (Mittelmiozän, Sudm'a 'hren). *Lam. 2, fig. 3 a, b. II. p. 118.*

El Prof. Pieragnoli, en su trabajo de 1919, ya indicaba que el otolito de esta especie presenta numerosas variedades; algunos ejemplares son biconvexos; otros tienen la cara interna más o menos convexa y la externa plana; los hay que tiene la cara externa convexa en el centro y cóncava en los bordes, y poseen también a veces algunas proturberancias, si bien no muy marcadas, y señalaba como carácter constante en la cara interna, un surco formado de una corta cauda con colliculum y un ostium perfectamente perpendicular a la cauda, mas poco visible.

Provenientes de los sondeos de La Puebla, poseo una abundante representación de esta especie. Hay formas muy típicas, otras con variantes, tanto en la forma general, como en los caracteres del surco, mas considero que estas variaciones no pueden considerarse caracteres específicos, sino debidas principalmente a la edad del pez, como caracteres anormales reconocidos en las especies actuales.

Como forma tipo se pueden señalar los caracteres siguientes:

La forma general es ovalada, no arqueada, su contorno es liso y ambas caras son convexas.

El borde anterior carece de cisura; rostro y antirrostro debilmente señalados por unos diminutos salientes romos.

El borde dorsal con pequeñas sinuosidades, borde posterior agudo, bor-

de ventral liso elíptico, con una ligera tendencia a formar un ángulo central. El surco es muy superficial y rectilíneo ocupando únicamente la mitad de la cara interna. El ostium es amplio, con los bordes poco señalados, y ocupa gran parte de la zona contigua al borde anterior. La cauda es corta, de bordes paralelos, estando el borde posterior netamente señalado y redondeado.

El área superior de la cara interna presenta una pequeña depresión. La superficie de la cara externa es irregular, con algunas sinuosidades en el borde superior e inferior.

Figura 15.—Sagitta derecha (lado interno): Longitud, 9 mm.; altura, 6 mm. Muestra el área dorsal contigua al surco con una fuerte depresión, y el borde que va desde el ángulo antero-dorsal al ángulo postero dorsal con surcos bien señalados.

Figura 16.—Sagitta izquierda (lado interno): Longitud, 9 mm.; altura, 6.9 mm. Le falta la extremidad del borde posterior. El surco es muy superficial, y el borde anterior deprimido.

Figura 17.—El mismo ejemplar visto por su lado externo, completamente liso en toda su superficie.

Figura 18.—Sagitta derecha (lado interno): Longitud, 11 mm.; altura, 7 mm. La forma general es ovalada; bordes deprimidos, principalmente el ventral; surco formado por un amplio ostium; cauda poco profunda, bordes paralelos y completamente horizontal.

Figura 19.—Mismo ejemplar anterior lado externo, convexo, superficie irregular.

Figura 20.—Sagitta izquierda (lado interno): Longitud, 7 mm.; altura, 4.1 mm.

Figura 21.—Mismo ejemplar (lado externo): Superficie muy irregular, bordes festoneados con salientes redondeados.

Figura 22.—Sagitta izquierda (lado interno): Longitud, 5.5 mm.; altura, 4 mm. Pertenece a un individuo joven.

Figura 23.—Sagitta izquierda (lado interno): Longitud, 9 mm.; altura, 5.5 mm. El surco es ligeramente más ancho que en los otros ejemplares.

Figura 24.—Es el mismo ejemplar anterior visto por su lado externo.

Figura 25.—Sagitta derecha (lado interno): Longitud, 9 mm.; altura, 5.5 mm.

Figura 26.—Sagitta derecha (lado interno): Longitud, 10 mm.; altura, 6 mm.

Figura 27.—Sagitta derecha (lado interno): Longitud, 9 mm.; altura, 6 mm.

Figura 28.—Sagitta derecha (lado interno): Longitud, 9 mm.; altura, 5 mm.

Figura 29.—Sagitta derecha (lado interno): Longitud, 5.5 mm.; altura, 3.6 mm.

Figura 30.—Sagitta izquierda (lado interno): Longitud, 6 mm.; altura, 4.9 mm.

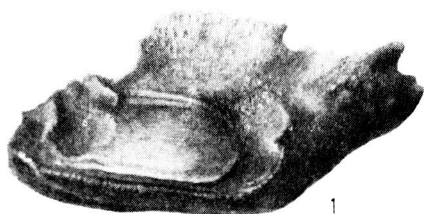
Figura 31.—Dentario inferior de *Conger conger.*

Figura 32.—Dentario superior de *Conger conger.*

Figura 33.—Dentario vomeriano de *Conger conger.*

Me es grato hacer constar, que los otolitos dibujados que ilustran la presente nota, lo han sido por la Srta. Carmen Simón, del Museo de Ciencias Naturales de Madrid.

Palma, 13 de noviembre de 1966.



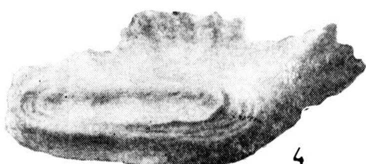
1



3



2



4



5



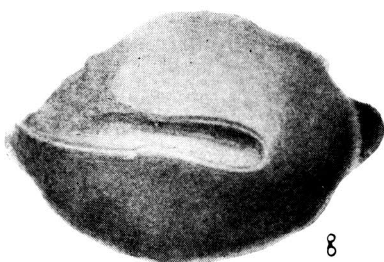
4a



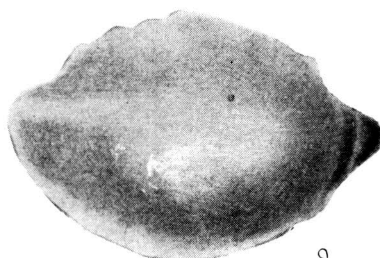
6



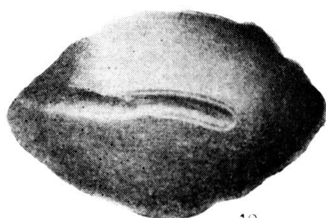
7



8



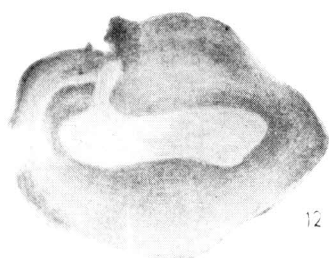
9



10



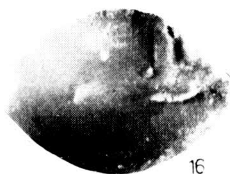
11


12


13

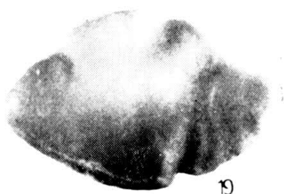

14


15


16


17

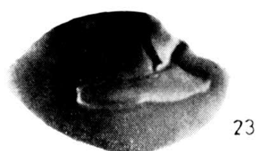

18


19


20


21


22


23


24


25

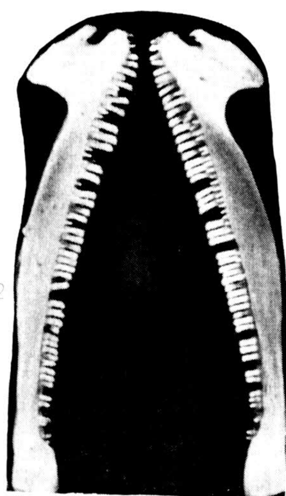

26

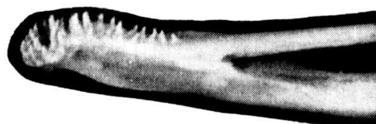

27

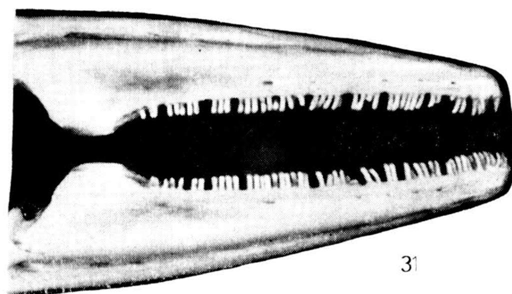

28


29


30


32


33


31